

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 30 15 495 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
F 16 H 9/14

②① Aktenzeichen: P 30 15 495.1
②② Anmeldetag: 23. 4. 80
④③ Offenlegungstag: 12. 11. 81

⑦① Anmelder:
Hans Heynau GmbH, 8000 München, DE

⑦② Erfinder:
Tippmann, Heinrich, Ing.(grad.), 8000 München, DE

⑤④ **Stufenlos einstellbares Keilriemengetriebe**

DE 30 15 495 A 1

DE 30 15 495 A 1

23.04.80

3015495

Hans Heynau GmbH
Moosacher Str. 51
8000 München

H.Tippmann-15

Ansprüche:

- 1) Stufenlos einstellbares Keilriemengetriebe mit einer auf einer feststehenden Antriebswelle angeordneten unveränderlichen Antriebskeilriemenscheibe, einer auf einer feststehenden Abtriebswelle angeordneten unveränderlichen Abtriebskeilriemenscheibe, zwei auf einer ortsveränderlichen Zwischenwelle angeordneten Zwischenkeilriemenscheiben, welche aus ortsfest angeordneten äußeren Keilriemenscheibenhälften und einem zwischen diesen axial verschiebbaren Keilriemenscheibenmittelteil mit geneigten Keilflächen besteht, und je einem Keilriemen zwischen Antriebskeilriemenscheibe sowie Abtriebskeilriemenscheibe und Zwischenkeilriemenscheibe, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die äußeren Keilriemenscheibenhälften (5) ebene Innenflächen besitzen und die Keilriemen (9) asymmetrisch ausgebildet sind.
- 2) Keilriemengetriebe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zwischenkeilriemenscheiben (5,6) mittels einer Zwischenwelle (3) drehbar auf einer in einer kastenförmigen Erweiterung (7) eines um einen Drehpunkt (S) schwenkbaren Schwenkarmes (8) angeordnet sind.

Bö/Sam
22.4.1980

./.

130046/0028

33-04-80

3015495

- 2 -

H.Tippmann-15

- 3) Keilriemengetriebe nach den Ansprüchen 1 und 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an dem,
dem Drehpunkt (S) entgegengesetzten Ende des Schwenkarmes
(8) ein Zugmittel (10) angelenkt ist.
- 4) Keilriemengetriebe nach den Ansprüchen 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zwi-
schenwelle (3) in Führungsschlitzern (12) der Erweiterung
(7) in Richtung der Längsachse des Schwenkarmes (8) ver-
schiebbar angeordnet, mittels Federn (13) vorgespannt und
ein weiteres Zugmittel (14) an ihr angelenkt ist.

130046/0028

H.Tippmann-15

Stufenlos einstellbares Keilriemengetriebe

Die Erfindung betrifft ein stufenlos einstellbares Keilriemengetriebe mit einer auf einer feststehenden Antriebswelle angeordneten unveränderlichen Antriebskeilriemenscheibe, einer auf einer feststehenden Abtriebswelle angeordneten unveränderlichen Abtriebskeilriemenscheibe, einer auf einer ortsveränderlichen Zwischenwelle angeordneten Zwischenkeilriemenscheibe, welche aus ortsfest angeordneten äußeren Keilriemenscheibenhälften und einem zwischen diesen axial verschiebbaren Keilriemenmittelteil mit geneigten Keilflächen besteht, und je einem Keilriemen zwischen Antriebskeilriemenscheibe sowie Abtriebskeilriemenscheibe und Zwischenkeilriemenscheibe.

Derartige Keilriemengetriebe sind bei Mähdreschern, insbesondere zum Antrieb der Dreschtrommel, bekannt (DE-PS 1 001 532). Das bekannte Keilriemengetriebe ist für eine Reihe von Anwendungen nicht brauchbar, weil es einen erheblichen Platzbedarf aufweist, welches darauf zurückzuführen ist, daß die Keilriemen beim Verstellen des Keilriemengetriebes aus ihrer Ebene herausschwenken.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht deshalb darin, das bekannte Keilriemengetriebe derart weiter zu entwickeln, daß es sehr gedrängt aufgebaut und in Antrieben von selbstfahrenden Kleingeräten, wie Kleinkehrmaschinen, Schneeräumen und dgl., verwendet werden kann.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die äußeren Keilriemenscheibenhälften ebene Innenflächen besitzen und die Keilriemen asymmetrisch ausgebildet sind.

Bö/Sam
22.4.1980

./.

130046/0028

H.Tippmann-15

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des neuen Keilriemengetriebes,
Fig. 2 eine Draufsicht auf das neue Keilriemengetriebe,
Fig. 3a die Konstellation der Zwischenkeilriemenscheibe
bis 3c für drei verschiedene Einstellungen des Keilriemengetriebes als Schnitt AB in Fig. 2
und Fig. 4 eine andere Ausführungsform des Keilriemengetriebes gemäß Fig. 2.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht das stufenlos verstellbare Keilriemengetriebe aus der auf der feststehenden Antriebswelle 1 angeordneten unveränderlichen Antriebskeilriemenscheibe 2, den auf der ortsveränderlichen Zwischenwelle 3 (Fig. 3a) angeordneten Zwischenkeilriemenscheiben und der auf der - nicht gezeigten - feststehenden Abtriebswelle angeordneten Abtriebskeilriemenscheibe 4.

Die Zwischenkeilriemenscheiben werden aus zwei äußeren Keilriemenscheibenhälften 5 und dem Keilriemenscheibenmittelteil 6 gebildet. Die Keilriemenscheibenhälften 5 und das Keilriemenscheibenmittelteil 6 sind drehbar auf der in einer kastenförmigen Erweiterung 7 eines um den Drehpunkt S schwenkbaren Schwenkarmes 8 (Fig. 2) befestigten Zwischenwelle 3 angeordnet. Das Keilriemenscheibenmittelteil 6 ist außerdem zwischen den Keilriemenscheibenhälften 5 axial frei verschiebbar. Zwischen Antriebskeilriemenscheibe 2 bzw. Abtriebskeilriemenscheibe 4 und den Zwischenkeilriemenscheiben sind jeweils die ein asymmetrisches Profil besitzenden Keilriemen 9 angeordnet.

./.

130046/0028

H.Tippmann-15

Wie aus Fig. 2 erkennbar, ist an dem, dem Drehpunkt S entgegengesetzten Ende des Schwenkarmes 8 ein Zugmittel, im vorliegenden Fall der Bowdenzug 10, angelenkt, mit dem der Schwenkarm 8 stufenlos in seiner Schwenkstellung verstellt werden kann. Die Keilriemen 9 sind durch die Spannrollen 11 gespannt. In Fig. 2 sind drei verschiedene Schwenkstellungen des Schwenkarmes 8 mit entsprechenden drei verschiedenen Positionen I, II und III der Zwischenwelle 3 gezeigt, welche drei verschiedenen Übersetzungen zwischen Antriebs- und Abtriebswelle entsprechen.

Die in Fig. 3a gezeigte Stellung der äußeren Keilriemenscheiben 5, des Keilriemenscheibenmittelteils 6 sowie der Keilriemen 9 entspricht der Schwenkstellung des Schwenkarmes 8 in Fig. 2, bei der die Zwischenwelle 3 die Position I einnimmt. In dieser Position ist die kleinste Übersetzung zwischen Antriebswelle 1 und Abtriebswelle eingestellt.

Die Fig. 3b zeigt die entsprechende Stellung bei der Position II, welches einer mittleren Übersetzung entspricht.

Fig. 3c verdeutlicht die entsprechende Stellung bei der Position III, welches der größten Übersetzung entspricht.

Da in allen Zwischenstellungen des stufenlos einstellbaren Keilriemengetriebes die Keilriemen wegen ihres asymmetrischen Profils die gleiche Lage in der horizontalen Ebene beibehalten, kann dieses Keilriemengetriebe sehr gedrängt und bei geringer Raumbeanspruchung aufgebaut werden.

Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Spannrollen durch Federn 13 ersetzt sind. Die beiden Federn 13 sind zu

./. .

130046/0028

H.Tippmann-15

beiden Seiten außerhalb der Erweiterung 7 (Fig. 3a) angeordnet, eines ihrer Enden ist an der Erweiterung 7 und das andere Ende an der Zwischenwelle 3 befestigt. Die Zwischenwelle 3 ist in einem Führungsschlitz 12 der Erweiterung 7 geführt, so daß sie sich in dem Führungsschlitz 12 verschieben kann und das Spannen der beiden Keilriemen 9 ermöglicht.

Gegenüber der Feder 13 ist ein weiterer Bowdenzug 14 angeordnet. Durch Betätigung dieses Bowdenzuges kann man die Spannkraft der Federn 13 überwinden, die Zwischenwelle nach innen ziehen und dadurch die beiden Keilriemen 9 entspannen. Mit dieser Anordnung kann folgendes erreicht werden:

- a) Der Kraftfluß kann unterbrochen werden, welches einem "Auskuppeln" entspricht
- b) bei entspannten Keilriemen kann auch im Stillstand die Übersetzung verstellt werden, welches bei Umschlingungsgetrieben im allgemeinen nicht möglich ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 kann auch bei Umschlingungsgetrieben mit symmetrischen Keilriemen oder anderen Zugmitteln, wie Flachriemen, verwendet werden.

130046/0028

23.04.80

3015495

- 7 -

H.Tippmann-15

Bezugszeichen

- 1 Antriebswelle
- 2 Antriebskeilriemenscheibe
- 3 Zwischenwelle
- 4 Abtriebskeilriemenscheibe
- 5 äußere Keilriemenscheibenhälften
- 6 Keilriemenscheibenmittelteil
- 7 Erweiterung
- 8 Schwenkarm
- 9 Keilriemen
- 10 Bowdenzug
- 11 Spannrolle
- 12 Führungsschlitz
- 13 Feder
- 14 Bowdenzug

130046/0028

-8-
Leerseite

3015495

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

30 15 495
F 16 H 9/14
23. April 1980
12. November 1981

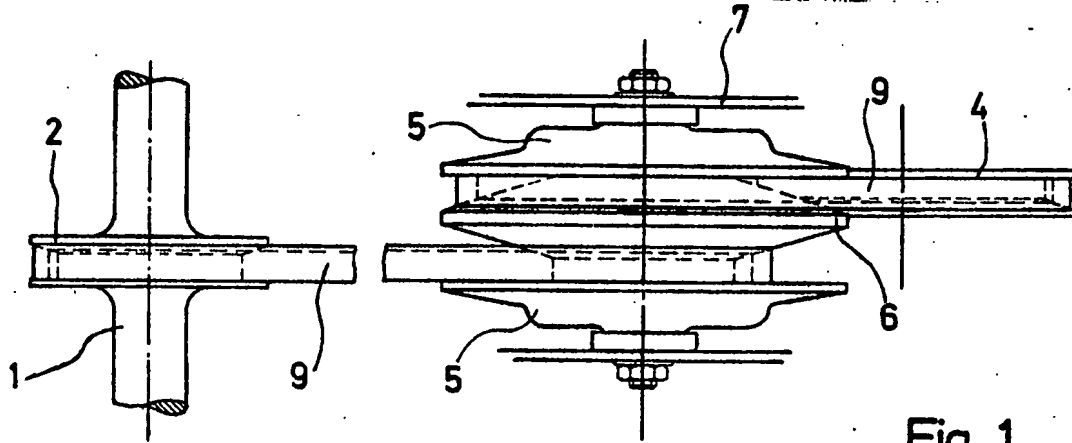


Fig. 1

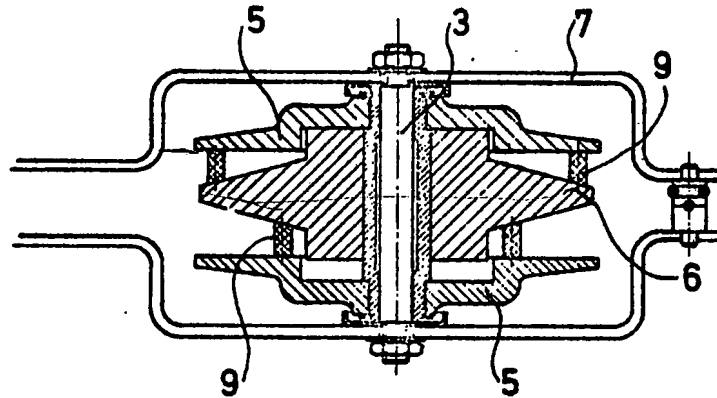


Fig. 3a

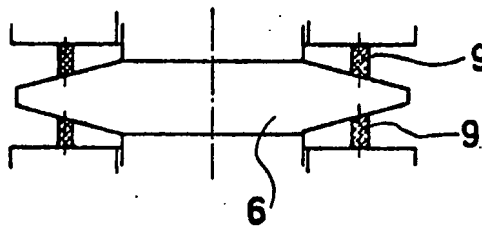


Fig. 3b

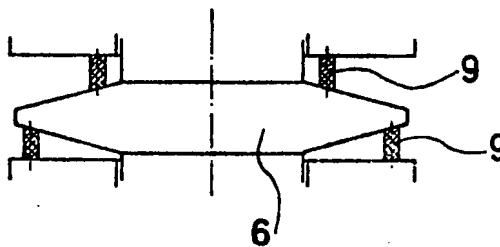


Fig. 3c

130048/0028

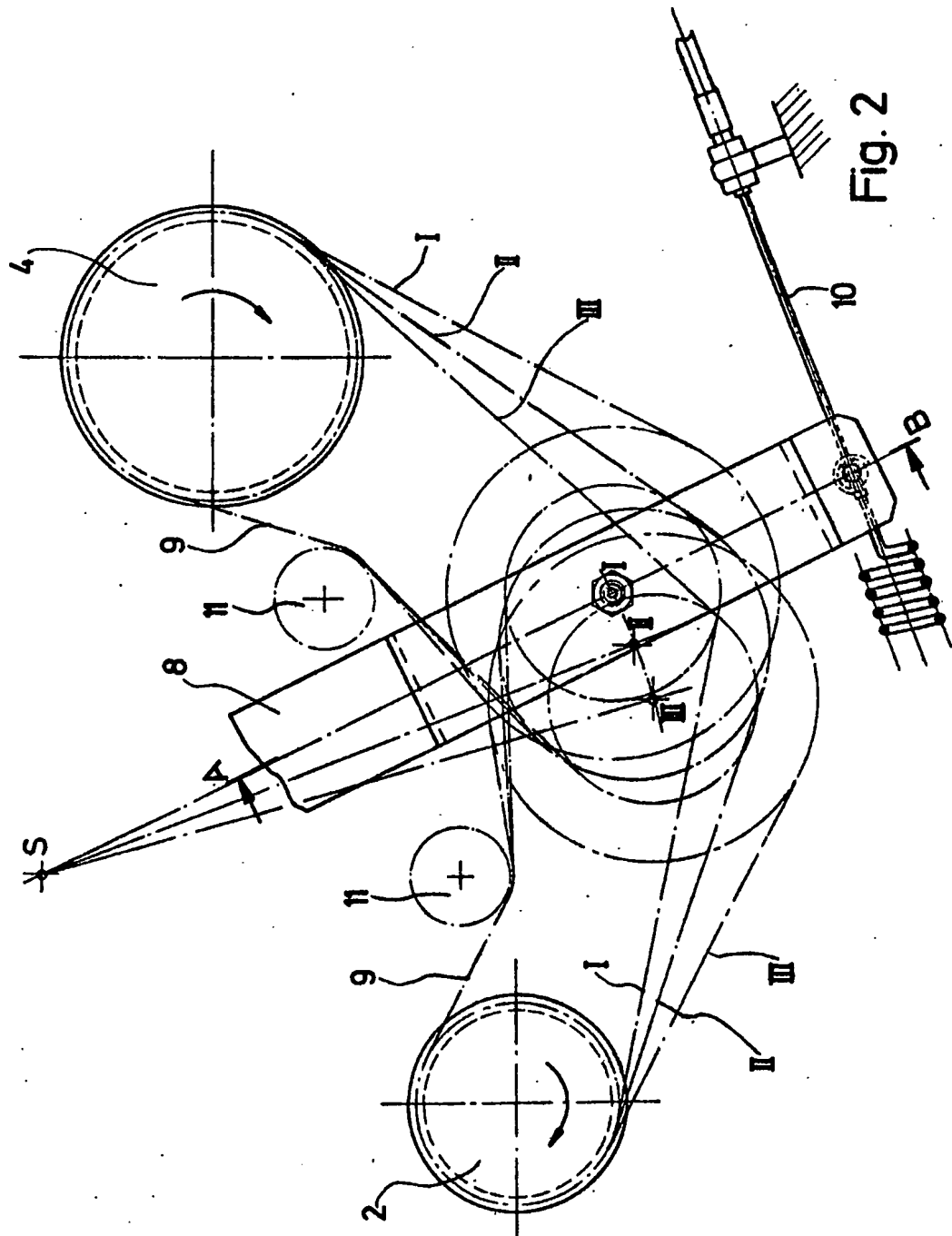
H. Tippmann -15.

23.04.80

- 9 -

3015495

H. Triebmann - 15



130046/0028

23.04.00

10 -

3015495

H. Tippmann -15

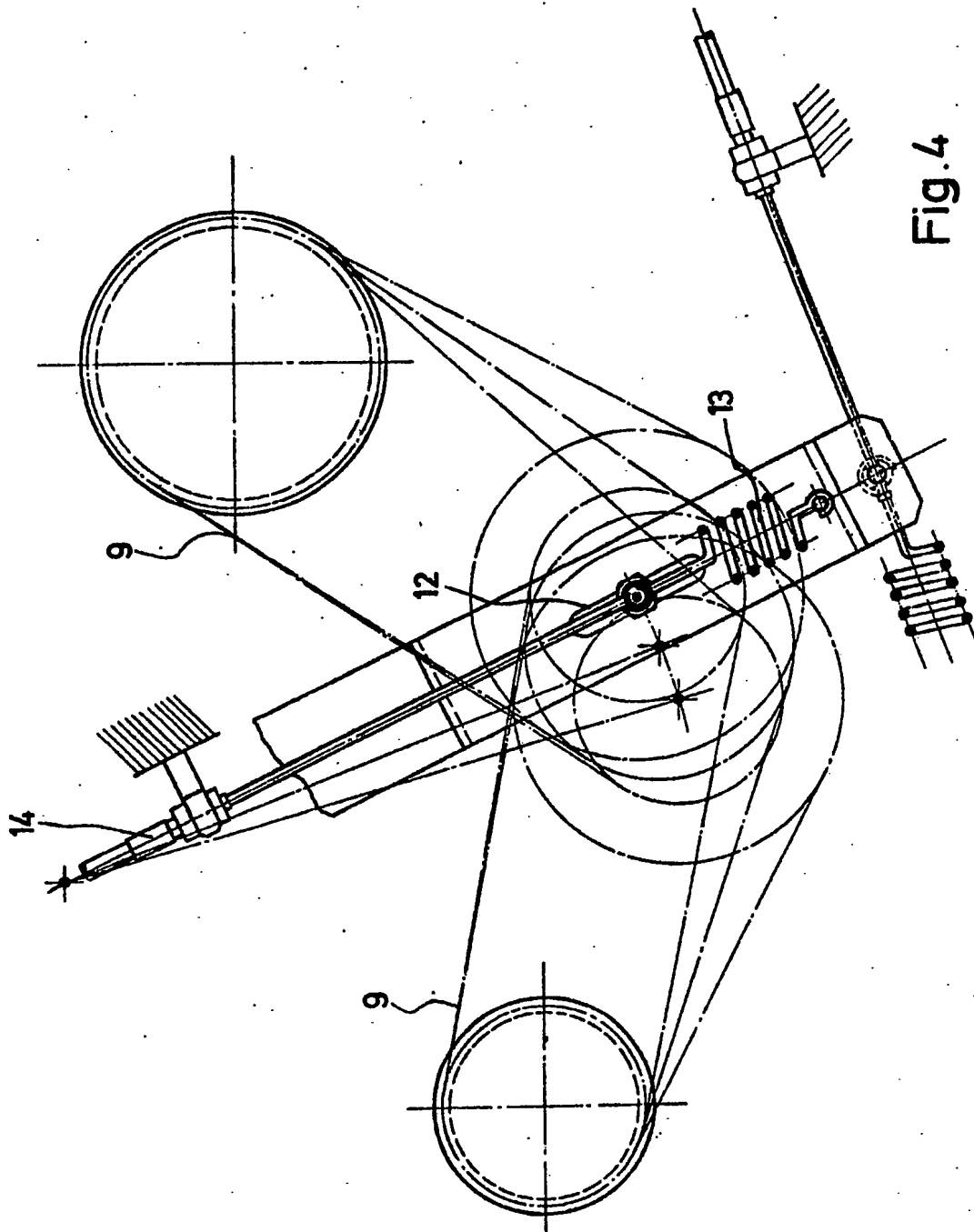


Fig. 4

130046/0028

DERWENT-ACC-NO: 1981-L9699D

DERWENT-WEEK: 198147

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Infinitely variable V=belt drive - has plain pulley half sections and asymmetrical V=belts

INVENTOR: TIPPMANN, H

PRIORITY-DATA: 1980DE-3015495 (April 23, 1980)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3015495 A	November 12, 1981	N/A	011	N/A

INT-CL (IPC): F16H009/14

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3015495A

BASIC-ABSTRACT:

The continuously adjustable drive has a fixed V-belt drive pulley on a stationary drive shaft, a similar take-off pulley on a stationary take-off shaft, two intermediate pulleys on an intermediate movable shaft. Each pulley consists of stationary outer sections, and an axially displaceable centre section with inclined wedge-shaped surfaces.

The outer pulley sections (5) have plain inner surfaces, and the V-belts (9) are asymmetrical. The intermediate pulleys (5,6) are rotatable via the intermediate shaft (3), and are located in a box-shaped extension (7) of a swivelling lever arm.

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (2):

The outer pulley sections (5) have plain inner surfaces, and the V-belts (9) are asymmetrical. The intermediate pulleys (5,6) are rotatable via the intermediate shaft (3), and are located in a box-shaped extension (7) of a swivelling lever arm.

Title - TIX (1):

Infinitely variable V=belt drive - has plain pulley half sections and asymmetrical V=belts

Standard Title Terms - TTX (1):

INFINITE VARIABLE V=BELT DRIVE PLAIN PULLEY HALF SECTION ASYMMETRIC
V=BELT